

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

PCT

REC'D 06 FEB 2004

WIPO PCT

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

(Artikel 36 und Regel 70 PCT)



Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts 0000053231	WEITERES VORGEHEN siehe Mitteilung über die Übersendung des internationalen vorläufigen Prüfungsberichts (Formblatt PCT/IPEA/416)	
Internationales Aktenzeichen PCT/EP03/00924	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 30/01/2003	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 06/02/2002
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK C07C209/36		
Anmelder BASF AKTIENGESELLSCHAFT et al.		

- Dieser internationale vorläufige Prüfungsbericht wurde von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt.
- Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 5 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.
 - ☒ Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; dabei handelt es sich um Blätter mit Beschreibungen, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit vor dieser Behörde vorgenommenen Berichtigungen (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsrichtlinien zum PCT).

Diese Anlagen umfassen insgesamt 1 Blätter.

- Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:

- I ☒ Grundlage des Berichts
- II ☐ Priorität
- III ☐ Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit
- IV ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung
- V ☒ Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung
- VI ☐ Bestimmte angeführte Unterlagen
- VII ☐ Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung
- VIII ☐ Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

Datum der Einreichung des Antrags 20/06/2003	Datum der Fertigstellung dieses Berichts 04.02.2004
Name und Postanschrift der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde:  Europäisches Patentamt - Gitschiner Str. 103 D-10958 Berlin Tel. +49 30 25901 - 0 Fax: +49 30 25901 - 840	Bevollmächtigter Bediensteter Rufet, J Tel. Nr. +49 30 25901 332 

I. Grundlage des Berichts

1. Hinsichtlich der **Bestandteile** der internationalen Anmeldung (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigelegt, weil sie keine Änderungen enthalten (Regeln 70.16 und 70.17)*):
Beschreibung, Seiten:

1-10 ursprüngliche Fassung

Patentansprüche, Nr.:

1-8 eingegangen am 13/10/2003 mit Schreiben vom 09/10/2003

2. Hinsichtlich der **Sprache**: Alle vorstehend genannten Bestandteile standen der Behörde in der Sprache, in der die internationale Anmeldung eingereicht worden ist, zur Verfügung oder wurden in dieser eingereicht, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

Die Bestandteile standen der Behörde in der Sprache: zur Verfügung bzw. wurden in dieser Sprache eingereicht; dabei handelt es sich um

- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen Recherche eingereicht worden ist (nach Regel 23.1(b)).
- ☐ die Veröffentlichungssprache der internationalen Anmeldung (nach Regel 48.3(b)).
- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen vorläufigen Prüfung eingereicht worden ist (nach Regel 55.2 und/oder 55.3).

3. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale vorläufige Prüfung auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das:

- ☐ in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.
- ☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.
- ☐ Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfassten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

4. Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:

- ☐ Beschreibung, Seiten:
- ☐ Ansprüche, Nr.:
- ☐ Zeichnungen, Blatt:

5. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der Änderungen erstellt worden, da diese aus den angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2(c)).

(Auf Ersatzblätter, die solche Änderungen enthalten, ist unter Punkt 1 hinzuweisen; sie sind diesem Bericht beizufügen).

6. Etwaige zusätzliche Bemerkungen:

V. Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

1. Feststellung

Neuheit (N)	Ja: Ansprüche	1-8
	Nein: Ansprüche	
Erfinderische Tätigkeit (ET)	Ja: Ansprüche	1-8
	Nein: Ansprüche	
Gewerbliche Anwendbarkeit (GA)	Ja: Ansprüche	1-8
	Nein: Ansprüche	

2. Unterlagen und Erklärungen
siehe Beiblatt

Zu Punkt V

Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

1. Entgegenhaltung D4 wurde im Recherchenbericht mit der "P" Kategorie zitiert. Es wird davon ausgegangen, daß die beanspruchte Priorität gültig ist, daher wird die Entgegenhaltung D4 für die Beurteilung der Neuheit sowie der erfinderischen Tätigkeit nicht berücksichtigt (siehe EPA-Amtsblatt, 11/2001, Seiten 539-542, insbesondere Punkt 13).

2. Die neue Ansprüche 1-8 sind durch die ursprünglichen Ansprüche gestützt und daher zulässig.

3. Neuheit

Nachdem die Abtrennung des Hydrierkatalysators im Hauptanspruch präzisiert wurde (**kontinuierlich** abläuft), kann die Neuheit gegenüber D1 anerkannt werden.

In Dokument D2 ist die Möglichkeit einer Querstromfiltration bei der Herstellung von aromatischen Aminen erwähnt. Es wird jedoch weder eine Membranfiltration noch die Bedingungen für den Betrieb der Membranfiltration offenbart oder nahegelegt.

Dokument D3 beschreibt nicht ein Verfahren zur Herstellung von Aminen sondern ein Verfahren zur Herstellung von Polymeren. Die Polymere werden durch eine Membranfiltration vom Reaktionsgemisch abgetrennt. Zu den Bedingungen für die Abtrennung wird in D3 nicht ausgesagt.

Der Anmeldungsgegenstand kann somit als neu angesehen werden.

4. Erfinderische Tätigkeit

4.1 Der Anmeldung ist folgende, der Erfindung zugrunde liegende Aufgabe zu entnehmen (siehe Beschreibung Seite 3, Absatz 3): Es soll ein verbessertes Verfahren zur Abtrennung von Katalysatoren bei der Hydrierung von Nitroaromaten bereitgestellt werden.

4.2 D1-D3 sind für die Beurteilung der erfinderischen Tätigkeit relevant.

D1 ist als nächster Stand der Technik zu betrachten, da dieses Dokument ebenfalls

ein Verfahren zur Abtrennung von Katalysatoren bei der Hydrierung von Nitroaromaten offenbart.

4.3 Aufgrund der Beispiele sowie der Vergleichsbeispiele ist es glaubhaft, daß die oben definierte Aufgabe mit den in Anspruch 1 enthaltenen technischen Verfahrensmaßnahmen gelöst wurde.

4.4 Die Lösung dieser Aufgabe gemäß Anspruch 1 ist aufgrund des Standes der Technik D1-D3 als überraschend anzusehen.

Aus der Lehre von D1 sowie in Kombination mit der Lehre von D2-D3 war es für den Fachmann nicht zu erwarten, daß durch die Integration einer kontinuierlichen Abtrennung der Katalysatoren mittels Membrafiltration in den kontinuierlich arbeitenden Reaktionsteil einer vollständigen Abtrennung des Katalysators zu gewinnen war. Der Anmeldungsgegenstand gemäß Ansprüche 1-8 beruht demnach auf einer erfinderischen Tätigkeit.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Herstellung von Aminen durch katalytische Hydrierung von Nitroaromaten und nachfolgende Abtrennung der Katalysatoren aus dem Reaktionsgemisch, enthaltend mindestens ein aromatisches Amin und Wasser, dadurch gekennzeichnet, dass die Abtrennung der Katalysatoren kontinuierlich mittels Membranfiltration erfolgt, wobei die Membranfiltration bei einem Druck auf der Suspensionsseite von 5 bis 50 bar, einer Druckdifferenz zwischen der Suspensionsseite und der Permeatseite von mindestens 0,3 bar und einer Strömungsgeschwindigkeit auf der Suspensionsseite von 1 bis 6 m/s durchgeführt wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1 dadurch gekennzeichnet, dass der Druck auf der Suspensionsseite 10 bis 30 bar beträgt.
3. Verfahren nach Anspruch 1 dadurch gekennzeichnet, dass die Filtermembran einen Porendurchmesser im Bereich zwischen 10 nm und 20 µm aufweist.
4. Verfahren nach Anspruch 1 dadurch gekennzeichnet, dass die Hydrierung in einem Strahlschlaufenreaktor durchgeführt wird.
5. Verfahren nach Anspruch 1 dadurch gekennzeichnet, dass die Hydrierung in einem Strahlschlaufenreaktor mit äußerem und innerem Kreislauf durchgeführt wird.
6. Verfahren nach Anspruch 1 dadurch gekennzeichnet, dass als Katalysatoren solche eingesetzt werden, die Metalle der VIII. Nebengruppe des Periodensystems auf Trägern enthalten.
7. Verfahren nach Anspruch 1 dadurch gekennzeichnet, dass als Katalysatoren Platin, Palladium und/oder Iridium enthaltende Katalysatoren auf Kohlenstoffträgern eingesetzt werden.
8. Verfahren nach Anspruch 1 dadurch gekennzeichnet, dass die Hydrierung in einem Strahlschlaufenreaktor mit äußerem und innerem Kreislauf durchgeführt wird, als Katalysatoren Platin, Palladium und/oder Iridium enthaltende Katalysatoren auf Kohlenstoffträgern eingesetzt werden und der Membranfilter im äußeren Kreislauf des Reaktors angeordnet ist.